MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

TOME VI. — FASCICULE IV

SOMMAIRE

MÉMOIRE N° 17 *(A suivre)*

M. PERON. — Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie. — Pl. XIV à XIX.

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

7, rue des Grands-Augustins

1896

LISTE DES MÉMOIRES

AYANT PARU OU EN COURS DE PUBLICATION

DANS LES

MÉMOIRES DE PALÉONTOLOGIE

(Novembre 1896).

MÉMOIRE N° 1

A. GAUDRY. — Le Driopithèque. 1 pl., 11 pages.

MÉMOIRE N° 2

J. SEUNES. — Contribution à l'étude des Céphalopodes du Crétacé supérieur de France (1re partie). 6 pl., 22 pages.

MÉMOIRE N° 3

Ch. DEPÉRET. — Les animaux pliocènes du Roussillon (*En cours de publication*). Ont déjà paru 17 pl., 164 pages.

MÉMOIRE N° 4

R. NICKLÈS. — Contribution à la Paléontologie du Sud-Est de l'Espagne (*En cours de publication*). Ont déjà paru 10 pl., 59 pages.

MÉMOIRE N° 5

G. de SAPORTA. — Le *Nelumbium provinciale*. 3 pl., 10 pages.

MÉMOIRE N° 6

DOUVILLÉ. — Études sur les Rudistes. Première partie : Révision des principales espèces d'Hippurites. — Deuxième partie : Distribution régionale (*En cours de publication*). Les Hippurites de la Catalogne. — 28 pl., 186 pages.

MÉMOIRE N° 7

FLOT. — Description de deux oiseaux nouveaux du Gypse parisien. 1 pl., 10 pages.

MÉMOIRE N° 8

A. GAUDRY. — Quelques remarques sur les Mastodontes à propos de l'animal du Cherichira. 2 pl., 6 pages.

MÉMOIRE N° 9

G. de SAPORTA. — Recherches sur les végétaux du niveau aquitanien de Manosque. 20 pl., 83 pages.

MÉMOIRE N° 10

A. GAUDRY. — Les Pythonomorphes de France. 2 pl., 13 pages.

MÉMOIRE N° 11

R. ZEILLER. — Étude sur la constitution de l'appareil fructificateur des Sphenophyllum. 3 pl., 39 pages.

MÉMOIRE N° 12

V. PAQUIER. — Étude sur quelques Cétacés du Miocène. 2 pl., 20 pages.

MÉMOIRE N° 1

LES AMMONITES

DU CRÉTACÉ SUPÉRIEUR DE L'ALGÉRIE



MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

MÉMOIRE N° 17

LES AMMONITES

DU

CRÉTACÉ SUPÉRIEUR DE L'ALGÉRIE

PAR

M. PERON

PARIS

SIEGE DE LA SOCIÉTÉ

7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7

1896

LES AMMONITES

DU

CRÉTACÉ SUPÉRIEUR DE L'ALGÉRIE

Nos récentes publications sur les fossiles crétacés recueillis par M. Philippe Thomas dans les hauts-plateaux de la Tunisie ont occasionné de la part de M. le Professeur Douvillé, en ce qui concerne les Ammonites cératitoïdes, des observations qui se rapportent, les unes, à la détermination générique et spécifique de ces Ammonites, les autres, à l'âge relatif que nous leur avons attribué. La haute compétence de notre éminent confrère nous a fait un devoir d'examiner ces objections avec une scrupuleuse attention. Il en est dont nous reconnaissons le bien fondé et dont nous tiendrons compte dans nos travaux ; mais, sur plusieurs questions importantes, notamment en ce qui concerne les horizons stratigraphiques des espèces, nos propres recherches ne nous permettent pas de partager les opinions de M. Douvillé, émises, d'ailleurs, il semble, à titre de simple hypothèse.

D'autre part, la précieuse monographie que vient de publier notre savant ami, M. de Grossouvre, sur les Ammonites de la Craie supérieure en France, monographie dans laquelle il a épousé la plupart des idées émises par M. Douvillé au sujet des Ammonites cératitoïdes africaines, nous a montré combien ces idées s'étaient accréditées et combien il était nécessaire pour nous d'intervenir et de fournir des explications justificatives de notre propre manière de voir.

L'étude du beau mémoire de M. de Grossouvre nous a montré, en outre, combien pourrait être intéressante et utile pour la géologie africaine, une monographie analogue à la sienne.

Certes, la faune de céphalopodes de la Craie d'Algérie et les matériaux dont nous disposons n'ont pas l'importance de ceux décrits par M. de Grossouvre. Tels qu'ils sont cependant, ils présentent un très réel intérêt, non seulement en raison des formes curieuses que nous avons à faire connaître, mais en raison de l'insuffisance des renseignements que possède la science sur la faune des Ammonites algériennes.

Quelques espèces seulement, en effet, en ont été décrites, jusqu'ici, avec accompagnement de figures. Souvent, en outre, ces descriptions, basées sur des exemplaires trop peu nombreux ou même uniques, donnent lieu à quelques critiques ou, au moins, à une véritable incertitude pour les déterminations. Enfin une partie des exemplaires ainsi décrits sont de provenance douteuse. Leur horizon stratigraphique est incertain ou même complètement inconnu et parfois inexactement indiqué. Il en résulte qu'au point de vue stratigraphique, ils ne peuvent être employés utilement et que même ils peuvent induire le géologue en erreur.

Comme il est admis qu'en stratigraphie l'importance caractéristique des Céphalopodes do-

mine celle des autres fossiles, il importe de tirer le meilleur parti possible de ceux que nous possédons.

Après l'étude très détaillée que nous avons publiée de tous les Echinides fossiles connus de l'Algérie et après la classification que nous avons déjà proposée des terrains de notre grande colonie, il serait utile de contrôler nos premiers résultats par l'étude d'ensemble de tous les Céphalopodes déjà recueillis. C'est là, malheureusement, un programme trop vaste pour le temps dont nous disposons.

Nous sommes donc obligé de le restreindre beaucoup, et c'est seulement l'étude des Ammonites des étages turonien et sénonien que nous entreprenons aujourd'hui.

Ces Ammonites, au surplus, sont celles dont, en ce moment, la connaissance importe le plus pour la solution des questions qui sont encore controversées.

La délimitation, l'existence même de l'étage turonien et des divers horizons du Sénonien ont déjà donné lieu à de sérieuses discussions. Alors que des géologues révoquent en doute l'existence du Turonien dans le Tell algérien, d'autres ont donné à ce même étage une extension, à notre avis, exagérée et y ont englobé des assises que nous avions nous-même attribuées soit au Cénomanien, soit au Sénonien.

Il est donc utile de rechercher quel appui peuvent donner les Céphalopodes à l'une ou l'autre de ces opinions si divergentes.

Malheureusement, il s'en faut de beaucoup que toutes les localités nous aient fourni des Céphalopodes. Bien des assises, notamment dans la Craie supérieure, en sont complètement dépourvues. Nous n'avons donc certes pas la prétention de résoudre ici toutes les questions litigieuses. Nous nous estimerons heureux si, seulement, nous parvenons à en élucider quelques-unes.

Parmi nos matériaux, il en est que nous n'avons pas recueillis nous-même. Nous avons bien réclamé aux correspondants, qui nous les ont donnés ou communiqués, des indications bien nettes sur leur provenance ; mais, n'ayant pu toujours contrôler par nous-même les indications stratigraphiques données, nous serons assez fréquemment obligé de faire des réserves à cet égard. Tout en faisant ressortir les faits qui nous paraissent militer en faveur de notre manière de voir, nous aurons pour principal souci de les exposer tels que nous les connaissons. Il appartiendra au lecteur d'apprécier la valeur des renseignements et des arguments produits.

Pour permettre de suivre plus facilement la discussion, il est utile de rappeler ici, le plus sommairement possible, les questions sur lesquelles des opinions contradictoires se sont manifestées.

Dans nos précédents travaux sur la géologie de l'Algérie, nous avons attribué à l'étage sénonien un ensemble puissant de couches assez uniformes, riches surtout en Echinides, et en Pélécypodes et renfermant, vers sa base, quelques assises où l'on rencontre d'assez nombreuses Ammonites à cloisons particulières, dites Cératites de la Craie.

Cette classification, basée principalement sur la position statigraphique de ces couches et sur la présence au milieu d'elles d'un bon nombre de fossiles dont l'identité spécifique avec des fossiles sénoniens bien connus ne nous paraissait pas douteuse, nous semblait, en outre, corroborée par ce fait que les Ammonites cératitoïdes, connues en Europe, sont, d'après les travaux des auteurs, cantonnées partout vers la base de l'étage sénonien.

En outre, nous constations, parmi nos échantillons africains, l'existence de formes très

semblables à celles des *Ammonites* (*Ceratites*) *Ewaldi*, *Robini*, etc, des grès sénoniens du département de la Drôme.

Cette constatation, d'ailleurs déjà faite, avant nous, par d'autres auteurs algériens a été confirmée dans notre esprit par l'examen que nous avons pu faire de certains exemplaires recueillis par M. Philippe Thomas, en Tunisie, dans une situation stratigraphique identique à celle que nous avions signalée.

Ces formes d'Ammonites cératitoïdes, déjà connues dans la Drôme, nous ont paru avoir été improprement comprises par Bayle dans le cadre de l'espèce décrite par lui sous le nom d'*Ammonites Fourneli* ; aussi, dans notre description des invertébrés fossiles de la Tunisie, avons-nous pris le parti de démembrer cet *A. Fourneli* de Bayle et d'en séparer certains exemplaires que nous avons purement et simplement assimilés à l'*A. Ewaldi* de Buch (*A. Robini* Thiollière).

En dehors de ces Ammonites cératitoïdes spéciales, nous avions, en outre, à faire valoir d'autres arguments paléontologiques sérieux, également tirés des Céphalopodes. Ainsi, dans les mêmes couches dont nous nous occupons, nos devanciers et nous même avions rencontré *Ammonites texanus*, *A. Bourgeoisi*, *A. polyopsis*, etc., toutes espèces bien connues et très caractéristiques, qui nous paraissaient ne permettre aucun doute sur l'exactitude de notre classification de ces niveaux fossilifères dans la craie sénonienne.

En ce qui concerne l'étage turonien, les documents paléontologiques étaient beaucoup moins probants. Les assises que nous avons attribuées à cet étage, dans la région du Tell, notamment à Aumale, Berouaguia, Boghar, etc., puis à Constantine et dans le sud de la subdivision de Sétif, sont, en général très pauvres en fossiles; aussi, le classement que nous avons adopté résultait-il plutôt de la position stratigraphique des couches que des documents paléontologiques qu'elles nous ont fournis.

Dans d'autres localités du sud algérien, cependant, comme Batna, Biskra, Bou-Saada, etc, les couches en question renferment d'assez nombreux fossiles et quelques espèces bien caractéristiques du Turonien y ont été signalées.

Les Céphalopodes, toutefois, font encore à peu près défaut dans les couches de ces localités et c'est surtout d'après les Pélécypodes et les Echinides que leur âge turonien a été déduit.

C'est seulement, d'une part, dans les environs de Tebessa ainsi que dans certaines régions de la Tunisie voisines de Tebessa, et, d'autre part, dans le sud de la province d'Alger, que des couches turoniennes avec Céphalopodes ont été reconnues. Pour celles-là, l'âge géologique ne paraît pas pouvoir être contesté car les espèces d'Ammonites réputées les plus caractéristiques du Turonien de la Touraine y ont été retrouvées.

Les deux étages, Turonien et Sénonien inférieur, existent donc bien au moins dans une grande partie des localités où nous avons signalé leur présence. Malheureusement, ils n'y existent pas toujours simultanément. Dans le Djebel Amour, par exemple, et dans les environs de Laghouat, où le Turonien est bien représenté, il n'est recouvert par aucune assise plus récente.

D'autre part, sur les points où les deux étages semblent coexister en superposition directe, l'absence de fossiles bien caractéristiques n'a pas toujours permis d'en opérer exactement la délimitation. C'est pour ce motif que certaines assises de la Craie d'Algérie ont été placées par quelques auteurs dans le Turonien ou même dans le Cénomanien alors que d'autres auteurs les ont considérées comme faisant partie de l'étage santonien.

Nous n'avons pas la possibilité de reproduire ici les raisons qui nous ont fait adopter telle ou telle classification pour les divers horizons fossilifères que nous avons rencontrés. Ces motifs sont amplement développés dans nos divers mémoires sur la géologie de l'Algérie et il sera toujours facile à ceux que ces questions peuvent intéresser de s'y reporter.

Notre intention est seulement d'examiner sommairement les diverses opinions récemment émises à ce sujet et de répondre aux objections qui nous ont été faites directement. L'argumentation, en ce qui concerne la taxonomie des espèces, trouvera sa place dans la discussion que nous consacrerons à chacune d'elles ; c'est donc surtout aux questions stratigraphiques que nous nous attacherons dans la présente introduction.

Les premiers explorateurs de l'Algérie et, plus particulièrement, Coquand, auquel il faut faire remonter les premières notions précises qui ont été données sur la constitution du Crétacé supérieur en Algérie, ont, dans plusieurs localités, méconnu complètement l'âge de certaines assises et leur succession réelle.

Brossard, d'abord, et moi-même, ensuite, avons essayé de rétablir les faits et nous avons, notamment, restitué à l'étage sénonien d'importants niveaux fossilifères attribués improprement à l'étage mornasien, à l'étage provencien et même au Carentonien.

Ce grand niveau, si riche en fossiles et caractérisé par ses nombreux oursins, *Hemiaster Fourneli*, *Holectypus serialis*, *Cyphosoma Delamarrei*, etc, qu'on retrouve sur tant de points dans le Nord de l'Afrique, a été, en particulier, classé très irrégulièrement. Les Ammonites cératitiformes, qu'on y rencontre assez abondamment, ont été, par suite, classées dans des étages très divers alors que toutes habitent sensiblement le même horizon, un peu au-dessous de la couche à *Hemiaster Fourneli*.

Cette affirmation, quoique nous ne connaissions pas la provenance réelle du type de *Tissotia Tissoti*, peut manifestement, selon nous, être étendue à cette espèce. Nous en donnerons les preuves dans la discussion des espèces.

Ce classement, à la base du Sénonien, de notre grand niveau à *Hemiaster Fourneli*, n'a pas rencontré que des adhésions. M. le professeur Welsch, en particulier, en a adopté un autre pour les terrains des environs de Tiaret.

Notre savant confrère n'a pas été plus heureux que nous ne l'avons été dans le Tell pour la découverte de fossiles réellement caractéristiques de l'étage turonien ; néanmoins, il a classé dans cet étage un ensemble de couches considérable dont les unes, caractérisées par *Sauvagesia Sharpei*, *Ostrea rediviva*, etc., avaient été attribuées par nous au Cénomanien et les autres, caractérisées par *Nerinea nerinæformis*, *Cerithium pustuliferum*, *Holectypus serialis* *Cyphosoma Delamarrei*, etc, l'avaient été au Santonien.

Le Sénonien, par suite des éliminations faites par M. Welsch, était alors réduit aux couches supérieures qui renferment *Ostrea semiplana*, *O. Peroni*, *Botriopygus Coquandi*, *Echinobrissus trigonopygus*, etc.

Il n'est pas à notre connaissance que M. Welsch ait recueilli aucun exemplaire de *Tissotia* dans les environs de Tiaret, mais le niveau qui les renferme habituellement y paraît bien représenté par les couches à *Nerinea nerinæformis*, etc., dont nous venons de parler.

Dans diverses notes que nous avons publiées au sujet des travaux de M. Welsch, notam-

ment dans une analyse de sa thèse de doctorat (1) et dans nos comptes rendus annuels des travaux géologiques intéressant l'Afrique du nord, insérés dans l'Annuaire géologique universel (2), nous avons fait connaître que nous ne pouvions accepter la classification adoptée par notre confrère et nous avons exprimé l'avis que, aux environs de Tiaret, on ne pouvait, d'après les documents produits, affirmer catégoriquement l'existence de l'étage turonien.

D'un autre côté, M. le professeur Ficheur, après avoir étudié les terrains crétacés de la région d'Aïn-Bessem, aux environs d'Aumale, et ceux du massif du djebel Bou-Thaleb, dans le sud de Sétif, a conclu de ses observations que, dans ces régions, le terrain sénonien est généralement discordant avec les assises subordonnées, qu'il y a eu émersion du sol pendant la durée de l'étage turonien et que cet étage y fait, par conséquent, défaut. Il ajoute qu'une discordance semblable parait exister aux environs de Tiaret et que cest à tort que M. Welsch a attribué à l'étage turonien des assises qui, suivant l'opinion exprimée par M. Peron, renferment une faune partout sénonienne, en Algérie.

Ces observations de M. Ficheur, au sujet de la non-existence de l'étage turonien dans certaines parties du Tell algérien, semblent confirmées par celles de M. l'ingénieur Aubert en Tunisie et surtout par celles de M. Repelin dans les environs d'Orléansville. M. Aubert, en effet, dans son explication de la carte géologique provisoire de la Tunisie, déclare que « le Turonien est aussi peu développé en Tunisie qu'en Algérie où l'on est encore peu fixé à son égard ». La seule localité où son existence paraît probable est le Kœdel, à l'Est de Tunis, où l'on a trouvé un rudiste voisin de *Biradiolites lumbricalis*. Dans le centre de la Tunisie, au massif de Thala, l'existence du Turonien n'est pas bien établie. Si on l'y admet, il faudrait, suivant M. Aubert, rattacher à ce même étage tout le Santonien de la région. Dans le sud, seulement, peut-être y aurait-il lieu de rattacher au Turonien les couches à *Sauvagesia Lefebvrei* et les couches à *Ostrea carinata*.

L'étude que nous avons pu faire des fossiles crétacés, recueillis par M. Philippe Thomas dans le sud de la Tunisie, ne nous permet pas de partager complètement la manière de voir de M. Aubert. Ces fossiles, isolés par niveaux avec beaucoup de soin, nous ont montré qu'un étage turonien très fossilifère existait, sur divers points, au dessus des assises cénomaniennes les plus élevées. Cette formation turonienne nous a paru avoir, comme situation stratigraphique et comme caractères paléontologiques, une grande analogie avec celle que nous avons pu reconnaître dans le Sud algérien. Nous aurons l'occasion de revenir sur cette question que le mémoire stratigraphique de M. Thomas, qui est en préparation, élucidera plus complètement; mais, dès maintenant, nous croyons pouvoir dire qu'il en est en Tunisie comme en Algérie et que l'étage turonien y est peu ou pas représenté, au moins paléontologiquement, dans toute la partie nord, mais qu'il paraît être, au contraire, bien développé dans la région des hauts plateaux.

En ce qui concerne les observations de M. Repelin au sujet de l'étage turonien dans les environs d'Orléansville, il convient de rappeler que, dans toute cette région, assez voisine de celle de Tiaret étudiée par M. Welsch, les dépôts très puissants et d'ailleurs sans fossiles, que M. Repelin attribue au Sénonien, recouvrent partout en discordance les dépôts sous-

(1) Revue générale des sciences, 1er année, p. 492.
(2) Voir notamment tome VI, p. 563 et t. VII, p. 757.
(3) B. S. G. F. 3me série, t. XVII, p. 247 et suiv. et t. XX, p. 424.

jacents. Ces dépôts sénoniens s'étendent, par transgression, bien au delà des sédiments cénomaniens et tout indique que, partout, la mer sénonienne a dépassé les limites de la mer cénomanienne. Ce n'est que sur quelques points très rares, comme au Djebel Anaceur, que M. Repelin (1) attribue au Turonien, mais avec doute et sans preuves paléontologiques, un ensemble assez puissant de gros bancs calcaires qui surmontent des couches cénomaniennes.

Après avoir ainsi fait connaître les opinions les plus récemment exprimées au sujet de l'étage turonien en Algérie, il convient d'examiner celles qui ont été émises par MM. Douvillé et de Grossouvre au sujet du niveau stratigraphique occupé par les Ammonites cératitiformes.

Dans son résumé sur le genre *Tissotia*, M. de Grossouvre examine cette question et, comme sa manière de voir est, sur les points essentiels, la reproduction de celle de M. Douvillé, il nous suffira de citer ce passage de son ouvrage pour faire connaître tous les arguments qui nous ont été opposés.

« Les *Tissotia* d'Afrique, » dit M. de Grossouvre «, ont été jusqu'ici considérés comme ap-« partenant à la base du Sénonien mais il est fort difficile d'établir la correspondance exacte « des couches crétacées d'Afrique avec celles d'Europe, en raison du petit nombre de fossiles « communs et du peu de valeur stratigraphique de ceux qui se rencontrent à la fois dans les « deux régions.

« En réalité, l'assimilation que l'on a faite des *Tissotia* africains avec les formes européen-« nes ne paraît pas fondée et ne peut servir de base pour un parallélisme.

« D'autre part on rencontre en France, dans le Turonien, des formes qui paraissent beau-« coup plus voisines de celles d'Algérie que ne le sont les espèces de Dieulefit et de Gosau. « Leur aspect général est à peu près le même et elles n'en diffèrent guères que par leurs cloi-« sons denticulées au lieu d'être à contours simples.

« Ainsi, dans la Charente-Inférieure, M. Arnaud, a trouvé à Taillebourg (Angoumien « inférieur) un échantillon à peu près identique, comme forme et comme ornementation, « à celui figuré par M. Peron, Pl. XV, fig. 10-11 et, en Provence, M. Bertrand a trouvé à « la base du Turonien des Jeannots des échantillons tout à fait analogues aux précédents.

« M. Douvillé a, d'ailleurs, signalé l'analogie de *Tissotia Tissoti* avec *Ammonites Galliennei* « d'Orbigny que l'on trouve dans le tuffeau de la Touraine en compagnie d'*Acanthoceras de-« verioides*, etc. »

« Enfin il n'est pas sans intérêt de signaler l'analogie d'une espèce d'Algérie, *Sonneratia* « *Rollandi*, avec une autre du tuffeau de Saumur, décrite par Courtillier sous le nom d'*Am-« monites cephalotus*. J'ajouterai que Courtillier a figuré, comme jeune d'*A. cephalotus*, un « échantillon bien voisin de l'espèce de Tunisie décrite par M. Peron sous le nom de *Pa-« chydiscus africanus*.

« Ces dernières espèces sont indiquées comme appartenant à l'étage turonien. Elles doi-« vent donc être considérées comme provenant d'un niveau inférieur à celui de *Tissotia Fi-« cheuri* et *T. Tissoti*. Or, je regarde le tuffeau de Maine-et-Loire, caractérisé par *Sonneratia* « *cephalota*, *S. perampla*, *Prionotropis Woolgari*, etc., comme inférieur au tuffeau de la vallée « du Loir où l'on rencontre bien *Prionotropis Woolgari*, mais aussi d'autres formes, *Acan-« thoceras deverioides* et *Tissotia Galliennei*.....

« On voit ainsi que *Sonneratia cephalota* habite un niveau inférieur à celui de *Tissotia*

(1) Etude géologique des environs d'Orléansville, p. 90.

« *Galliennei* de même que *Sonneratia Rollandi* se trouve au dessous de *Tissotia Tissoti;* il « y a là, dans la position de ces formes similaires et l'on peut dire représentatives, une sy- « métrie qui paraît favorable au parallélisme des assises qui les renferment. Je suis donc « tout disposé, conformément aux idées exprimées déjà par M. Douvillé, à croire que *Tissotia* « *Ficheuri* et *T. Fourneli* appartiennent plutôt à l'étage turonien qu'à l'étage sénonien. »

On peut voir, d'après cet extrait, combien sont incertains les arguments sur lesquel s'appuie la conclusion un peu hypothétique de notre savant confrère. Pour notre compte, il ne nous est pas possible d'en accepter aucun. La suite de notre mémoire montrera, par le simple exposé des faits acquis et par la discussion des espèces, combien ces arguments sont peu fondés mais, dès maintenant, nous devons nous élever contre cette assertion que les Ammonites cératitiformes d'Algérie sont moins voisines de celles de Dieulefit que des formes citées dans le Turonien de France. C'est là vraiment une assertion qui nous a profondément étonné.

Si nous comparons, en effet, *Tissotia Tissoti* avec *Ammonites Galliennei* nous voyons que l'existence d'une triple carène externe est le seul caractère commun entre ces deux espèces. Tout le reste diffère, la forme générale, la dimension de l'ombilic, l'ornementation et surtout la structure des cloisons qui pourtant est considérée comme un caractère de premier ordre.

Entre *Tissotia Tissoti* et *T. Ewaldi*, au contraire, la seule différence est que dans le premier, dont on ne connaît du reste qu'un exemplaire unique, les carènes latérales sont continues tandis qu'elles sont discontinues, irrégulières ou même nulles dans le second.

Nous nous élevons aussi contre l'idée de faire de *Sonneratia Rollandi* et de *Tissotia Tissoti* des formes représentatives de *Sonneratia cephalota* et d'*Ammonites Galliennei* et de se baser sur la similitude de certains caractères et sur la position respective de ces deux dernières espèces dans la Craie tuffeau de la Touraine pour en conclure que les premières doivent habiter en Algérie des niveaux correspondants.

En réalité, nous possédons en Algérie, non pas seulement des formes représentatives de *Sonneratia cephalota* et de certaines autres espèces turoniennes ou sénoniennes mais bien réellement les espèces elles-mêmes les plus répandues et les plus caractéristiques des deux étages.

Avec celles de l'étage turonien nous n'avons, jusqu'ici, rencontré aucun *Tissotia* ou, pour nous exprimer plus exactement, aucune Ammonite à cloison complètement cératitiforme. C'est, au contraire, exclusivement avec des espèces bien connues du Sénonien inférieur que gisent partout ces vrais *Tissotia*.

M. de Grossouvre n'est pas dans la complète réalité en disant que les *Tissotia* d'Afrique ont été jusqu'ici considérés comme appartenant à la base du Sénonien. Tous les premiers explorateurs de l'Algérie leur ont, au contraire, affecté mais avec beaucoup d'indécision, comme nous l'avons dit, un âge plus ancien. Bayle a considéré d'abord la première forme connue, *Tissotia Fourneli*, comme appartenant à la Craie chloritée ou à la Craie tuffeau. Plus tard, dans son atlas de paléontologie, il l'indique comme provenant de la Craie inférieure. C'est également dans l'horizon de la Craie chloritée que Ville, Nicaise, Hardouin, etc., ont placé cette même espèce.

Coquand lui-même l'avait, dans le principe, classée dans son étage carentonien. Ce n'est

que bien plus tard, après la publication de nos travaux sur la géologie de l'Algérie, qu'il l'a transportée dans le Santonien.

Quant aux autres espèces, Bayle plaçait, avec doute, *Tissotia Tissoti* dans la Craie inférieure et Coquand l'a placé dans l'étage ligérien. C'est encore dans ce même étage ligérien, ou dans le Provencien, que Coquand a classé ses *Ceratites Maresi*, *C. Verneuilli*, *Heterammonites ammoniticeras*, etc. Enfin, s'il a placé dans le Santonien ses plus récentes espèces, *Ceratites Brossardi*, *C. Nicaisei*, etc., c'est seulement après la publication de nos travaux.

On voit donc que ce classement des *Tissotia* d'Algérie dans le Turonien que veulent reprendre nos confrères est loin d'être une idée nouvelle. En réalité, c'est Brossard et moi même qui, les premiers, avons attribué l'âge santonien aux niveaux stratigraphiques habités par les *Tissotia*. Je revendique la responsabilité de ce classement et c'est pourquoi je dois chercher à le justifier.

Nous avons, dans nos premiers travaux sur l'Algérie, en étudiant la grande bande de terrain crétacé qui s'étend de Constantine à Bordj-bou-Areridj, les Portes-de-fer, Aumale, Sour-Djouab, Berouaguia, Boghar etc., attribué à l'étage turonien une série d'assises puissantes superposées au Cénomanien et subordonnées au Sénonien.

Ces assises, très peu fossilifères, ne nous ont donné que des documents insuffisants pour établir paléontologiquement leur âge avec quelque certitude.

Comme nous n'avons pu nous procurer, depuis nos premiers travaux, aucun renseignement complémentaire important sur ce Turonien du Nord nous n'ajouterons rien à ce que nous en avons déjà dit. Il est possible que notre classification soit inexacte et que M. Ficheur soit dans la vérité en concluant que l'étage turonien n'est pas représenté dans cette région du Tell.

Cependant, s'il en est ainsi et s'il y a discordance réelle et trangression des assises, il semble extraordinaire que, sur une distance telle que celle d'Aumale à Berouaguia, la succession de toutes ces couches, du Cénomanien au Sénonien soit constamment la même.

Enfin nous devons rappeler que, dans les couches attribuées par nous au Turonien, on rencontre assez fréquemment un rudiste qui, voisin de forme et d'ornementation des *Sauvagesia Nicaisei*, s'en distingue par l'absence d'arête cardinale interne et doit dès lors être attribué sans doute au *Biradiolites cornupastoris*, espèce franchement turonienne.

En ce qui concerne la bande crétacée du nord des hauts plateaux, M. Ficheur a également constaté l'absence de l'étage turonien dans le Djebel Bou-Thaleb et la transgression des assises sénoniennes sur les couches du Cénomanien, de l'Albien, etc. Je pense qu'il y a peut-être encore des réserves à faire à ce sujet, relativement à la partie occidentale de cette grande chaîne du nord du Hodna, c'est-à-dire relativement au massif du Djebel Mahdid, du Kef-el-Acel, etc. Il existe, en effet, dans cette partie, une masse énorme de calcaires interposés entre le Cénomanien et le Sénonien, dans lesquels il est difficile de ne pas voir un représentant de l'étage turonien. Brossard y a signalé la présence de plusieurs espèces de rudistes qui, si leur détermination est exacte, viendraient à l'appui de cette manière de voir. Nous n'y avons pas rencontré ces rudistes mais nous avons pu constater que ces puissantes couches, qui ne présentent pas les caractères si connus du Cénomanien de la région, sont immédiatement subordonnée aux assises les plus inférieures du Sénonien.

Avec les terrains crétacés du sud des hauts plateaux nous abordons des gisements où la présence de l'étage turonien se décèle plus manifestement.

Nous ne reviendrons pas sur la description que nous avons déjà donnée, très en détail, des gisements de Batna, de Biskra, du sud de Bou-Saada, etc. Nous y avons recueilli, surtout à Batna, d'assez nombreux fossiles mais peu d'espèces connues. M. Heinz nous a communiqué, provenant de Lambessa, près Batna, un assez grand exemplaire que nous attribuons au *Sphenodiscus Requieni*, mais nous n'en connaissons pas le niveau précis. Le même correspondant a recueilli dans les couches à *Hemiaster africanus* du Moulin à vent, une Ammonite un peu fruste qui nous paraît pouvoir être attribuée à *Acanthoceras deverianus*. Nous en possédons nous-même un exemplaire, en médiocre état, de la même localité. Nous n'y distinguons que 9 tubercules sur les côtes ; ce serait donc *A. deverianus* plutôt que *A. deverioides*.

Dans ces mêmes collines du Moulin à vent de Batna nous avons signalé (1) des traces d'Hippurites et Coquand y avait signalé depuis longtemps *Radiolites cornu pastoris* (2). Nous possédons, en effet, nous-même, un exemplaire de Rudiste, provenant de ce gisement, qui, en raison de l'absence complète d'arète ligamentaire interne, doit être rapporté à *Biradiolites cornu pastoris* plutôt qu'aux *Sauvagesia* de forme semblable.

Le gisement de terrain turonien des environs de Tebessa est l'un des plus anciennement connus. Coquand l'a décrit en détail. Nous avons fait observer, à ce sujet, qu'il avait à tort réuni dans son étage mornasien, devenu plus tard le Ligérien, des assises voisines qui n'appartenaient pas au même horizon ; mais il n'en est pas moins réel que le Turonien, proprement dit, existe bien à Tebessa et qu'il y est caractérisé par les Ammonites les plus connues du tuffeau de la Touraine.

Nous possédons, en effet, provenant de Tebessa de nombreux échantillons d'Ammonites parmi lesquelles nous remarquons des exemplaires bien typiques d'*Acanthoceras deverioides*, *Pachydiscus peramplus*, *Sphenodiscus Requieni*, etc. Coquand y a, en outre, signalé *Ammonites Fleuriausi* et *A. papalis* que nous ne trouvons pas parmi nos matériaux.

Les Rudistes sont assez abondants dans les couches de Tebessa.

Nous en possédons qui rappellent exactement *Radiolites angeiodes* avec, cependant, quelque différence dans la valve supérieure.

Coquand y a signalé plusieurs autres espèces, notamment *Hippurites cornuvacinum*, *H. organisans*, des Caprines, etc.

Nous ne pensons pas, malgré la citation faite par Coquand de son *Heterammonites ammoniticeras* dans le Ligérien de Tebessa, qu'on ait recueilli aucun véritable *Tissotia* avec les Ammonites turoniennes que nous venons de citer.

C'est seulement dans un horizon plus élevé, notamment sur les bords de l'Oued Refana, dans l'un des gisements fossilifères les plus riches de l'Algérie, que l'on peut recueillir de nombreux exemplaires d'Ammonites cératitiformes. Ces Ammonites présentent là, d'ailleurs, des caractères spéciaux qui nous ont conduit à y distinguer un groupe générique nouveau démembré des *Tissotia* et que nous avons appelé genre *Hemitissotia*.

D'autre espèces intéressantes d'Ammonites gisent avec celles dont nous venons de parler. Coquand y a signalé A. *polyopsis* (*Placenticeras syrtale*), espèce bien connue du Sénonien

(1) *Descrip. échin. fos. Algérie.* t. II, 6me fasc. p. 24.
(2) *Loc. cit.* p. 64.

inférieur. Nous signalerons nous-même, comme une des plus abondamment représentées, une espèce nouvelle que nous décrivons sous le nom de *Placenticeras Prudhommei*.

Les fossiles, extrêmement nombreux, que l'on rencontre avec les Ammonites en question assignent à leur gisement un âge plus récent que le Ligérien. Nous l'attribuons à la base du Sénonien tout en faisant remarquer que, d'après nos renseignements, la partie supérieure du Turonien à *Hemiaster africanus*, et autres espèces de cet horizon, affleure également dans le vallon de Refana, de telle sorte qu'il faut se défier un peu des matériaux recueillis non méthodiquement et entassés dans le même sac.

Il est inutile de reproduire ici la longue liste des fosssiles santoniens que l'on rencontre à Refana. Une bonne partie de ces mêmes fossiles se retrouvent partout où apparaissent les couches à *Tissotia* et nous les avons fréquemment déjà énumérés.

Un autre gisement de l'étage turonien se montre, entre Tebessa et Souk-Ahras, dans la région du Djebel Guelb. Ce gisement, encore insuffisamment connu, présente, au point de vue de la faune, une grande différence avec celui de Tebessa. Il semble que l'âge du niveau fossilifères ne doive pas être exactement le même car les espèces d'Ammonites ne sont pas les mêmes dans les deux gisements. Le terrain, d'ailleurs, ne se présente pas sous le même aspect. Les assises ne comportent pas ces successions de marnes et de bancs calcaires que l'on voit aux environs de Tebessa, mais seulement des arêtes d'une roche calcaire grise, dure, tenace.

L'espèce dominante est une grande Ammonite identique à *Neoptychites Telinga*, de la Craie de l'Inde et à *Sonneratia cephalota* Courtillier, de la Craie tuffeau de Saumur. Nous décrivons plus loin cette belle espèce. Avec elle, nous avons à signaler *Puzosia Austeni* Sharpe, *Pachydiscus Rollandi* Thomas et Peron, des Nautiles et divers Echinides. Le gisement fossilifère s'étend auprès des villages de Morsott et de Clairefontaine, sur la rive droite de l'Oued Guelb. On n'y a recueilli aucune espèce d'Ammonite à cloisons cératitiformes.

Parmi les fossiles qui nous ont été envoyés de cette région nous avons constaté la présence d'une Ammonite identique à *Stephanoceras coronatum* de l'étage callovien. Nous avons signalé ce fait dans une note présentée au congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, à Caen et nous avons conclu à l'existence probable, dans le Djebel Guelb, d'un ilot de terrain jurassique moyen.. La gangue de ces échantillons de *Stephanoceras* est bien la même que celle des autres fossiles qui les accompagnaient dans l'envoi. Si donc notre détermination est erronée et si ces fossiles proviennent réellement des calcaires turoniens, il faudrait y voir une espèce nouvelle qui serait à ajouter à cette faune remarquable du Djebel Guelb.

Dans l'est de Tebessa, de l'autre côté de la frontière turonienne, d'autres gisement importants de l'étage turonien ont été rencontrés par M. Philippe Thomas, notamment au Bir Tamarouzit, au Djebel Meghila, à Aïn Settara (Khanguet-es-Slougui), etc.

Au point de vue de la faune ammonitique, le Djebel Meghila paraît être le plus intéressant de ces gisements. De nombreux exemplaires y ont été recueillis parmi lesquels nous avons signalé *Pachydiscus Rollandi*, *P. Durandi*, *P. africanus*, etc.

Dans cette localité, les calcaires turoniens couronnent le sommet de la montagne en superposition immédiate sur les assises cénomaniennes les plus élevées. Ils ne sont recouverts par aucune assise plus récente, aussi la faune est-elle purement turonienne et ne trouve-t-on dans ce gisement aucune Ammonite cératitoïde ni aucun de ces fossiles si nombreux du Sénonien inférieur.

Il n'en est pas de même à Aïn-Settara où les deux étages semblent coexister. M. Thomas, en même temps que certaines formes turoniennes, y a recueilli *Ceratites Morreni* Coquand et plusieurs exemplaires de *Placenticeras syrtale*, espèce nettement santonienne. Cette localité d'Aïn-Settara semble donc avoir une certaine analogie avec l'Oued Refana.

Pour rencontrer en Algérie de nouveaux gisements ammonitifères de l'étage turonien il faut franchir, de l'Est à l'Ouest, un long espace et se transporter dans le Sud de la province d'Alger.

Cependant il paraît établi que les affleurements de cet étage se poursuivent de Tebessa à travers le grand massif de l'Aurès pour se rattacher à ceux de Batna et de Biskra.

Les nombreux fossiles que nous possédons des vallées de l'Aurès et surtout des environs de Krenchela semblent probants à ce sujet. C'est cette région qui a fourni les seuls bons exemplaires d'Hippurites que nous ayons vus en Algérie. Ils étaient entre les mains de M. Jullien qui les avait recueillis dans les environs de Krenchela.

Le massif de l'Aurès, toutefois, ne nous a pas fourni de Céphalopodes turoniens connus. Les Ammonites que nous avons entre les mains, provenant de l'Aurès, appartiennent à un niveau supérieur. Ce sont plusieurs espèces de *Tissotia* et, avec eux, de bons exemplaires de *Peroniceras Czörnigi*, espèce qui, dans la Drôme et dans la vallée de Gosau, appartient à la base du Sénonien et y accompagne les *Tissotia Ewaldi* et *T. haplophylla*. Un des exemplaires de l'Aurès que nous décrirons nous paraît devoir être rapporté à la première de ces deux espèces.

La région comprise entre Batna et Biskra ne nous montre que peu ou pas d'affleurements turoniens.

C'est le domaine presque exclusif de la Craie supérieure. Ses diverses assises y atteignent un beau développement et elles y sont d'une grande richesse en fossiles. On en voit apparaître, à Batna même, les premières couches, au-dessus du Turonien, dans les environs de l'abattoir. Plus au Sud, les gisements du Ksour, des Tamarins (Nza-ben-Messaï), d'Aïn Touta, d'El-Kantara, etc., sont connus de tous les géologues par les nombreux fossiles et, en particulier, par les beaux Echinides qu'ils renferment.

C'est dans cette région que les premiers explorateurs de l'Algérie ont recueilli ces espèces si répandues dans toutes les collections, *Hemiaster Fourneli*, *Holectypus serialis*, *Cyphosoma Delamarrei*, etc., etc., puis ces *Hemipneustes* aux formes si spéciales et ces *Ostrea* si abondants et si variés parmi lesquels un bon nombre se retrouvent identiques dans les couches de la Craie supérieure en France.

Les assises à *Hemiaster Fourneli* de cette région sont le gisement par excellence des Ceratites de la Craie. Le *Tissotia Fourneli*, signalé déjà à Batna se rencontre fréquemment aux environs du caravansérail des Tamarins.

Nous y avons aussi trouvé *Tissotia Tissoti*, *T. Ewaldi*, *T. Ficheuri* et plusieurs autres formes intéressantes qui nous ont paru devoir constituer des genres spéciaux dans le voisinage des *Tissotia* et que nous avons appelés genres *Plesiotissotia* et *Heterotissotia*.

Les Ammonites, autres que les *Tissotia*, ne sont pas fréquentes dans ces gisements. Nous pouvons seulement signaler une grande espèce qui nous a semblé pouvoir être classée dans le genre *Gauthiericeras* de M. de Grossouvre, puis deux espèces bien connues de la Craie sénonienne en France, *Mortoniceras texanum* et *Placenticeras syrtale*. Ces deux fossiles ont été rencontrés par M. Michalet à un niveau un peu supérieur à celui d'*Hemiaster Fourneli* et

des *Tissotia,* dans une assise où apparaissent déjà quelques rares individus de ces *Hemipneustes* qui deviennent abondants dans les couches plus élevées.

Ces couches élevées de la Craie supérieure ne nous ont pas fourni de Céphalopodes. C'est exclusivement dans les couches inférieures de l'étage qu'ils sont cantonnés. Il en est d'ailleurs ainsi dans les autres gisements connus du Sénonien algérien.

Un de ces gisements, très comparable à celui du Sud de Batna pour le nombre et la variété des fossiles qu'il renferme, est la région qui s'étend autour du petit caravansérail de Medjès-el-Foukani, entre Bordj-bou-Aréridj et Msilah, au nord du Hodna. Nous en avons, d'autre part, donné une description détaillée et nous n'y reviendrons que pour rappeler que, là encore, la faune des Céphalopodes est purement sénonienne. Nous y avons bien attribué au Turonien des bancs calcaires fort puissants mais ces bancs ne nous ont fourni aucune espèce. Il en est résulté que, pour l'âge réel de ces assises, tout aussi bien que pour les limites respectives précises de chacun des étages, nous ne pouvons être très affirmatif.

Au-dessus de ces grands calcaires, après quelques assises déjà très fossilifères, apparaît un premier niveau de *Tissotia.* C'est là le gisement principal de *Tissotia Fourneli.* Puis, au-dessus d'une assise de marnes noirâtres riches en *Ostrea*, on reconnaît un second niveau où semble dominer *Tissotia Ficheuri.* Les *Tissotia* sont assez variés dans ces couches et ils sont les seuls Céphalopodes un peu abondants ; nous y avons cependant recueilli quelques autres Ammonites, notamment de bons exemplaires du *Mortoniceras texanum* si caractéristique de la craie santonienne. Coquand, d'après les découvertes de Brossard, avait déjà cité ce fossile dans cette région avec quelques autres que nous n'y avons pas rencontrés nous-même, comme *Ammonites Bourgeoisi*, etc. Un gros fragment que nous décrivons plus loin sous le nom de *Gauthiericeras Roquei* provient aussi de ce même gisement.

Les régions au sud de celles dont nous venons de parler ne nous montrent plus les mêmes couches.

Au sud du bassin du Hodna, dans les environs de Bou-Saada, d'Aïn Ougrab et au Djebel Bou-Khaïl, c'est la Craie inférieure et la Craie moyenne qui affleurent. Nous y trouvons un magnifique développement de l'étage cénomanien dont nous avons fait connaître la composition et la riche faune.

Au-dessus de ce Cénomanien s'étendent, vers Aïn-Ougrab et dans toute la région du Bou-Khaïl, de puissantes assises de calcaire dur, peu fossilifères, que nous avons attribuées au Turonien. Nous y avons recueilli, vers la base, des *Cyphosoma* et quelques fossiles qui nous paraissent marquer la base de l'étage. Dans la masse même des calcaires nous avons vu des traces de Rudistes mais elle étaient indéterminables.

Dans presque toute cette région les calcaires turoniens ne sont recouverts par aucune autre assise plus récente bien caractérisée. Cependant, dans le sud-ouest de Bou-Saada, dans la direction de Djelfa, on commence à trouver, au-dessus de ces calcaires, les premières couches de la Craie supérieure. Ce sont des marnes et des calcaires jaunâtres à *Hemiaster Fourneli* que nous allons voir se développer aux environs de Djelfa où ils constituent un nouveau gisement fossilifère des plus intéressants.

Les calcaires turoniens eux-mêmes, en approchant de cette nouvelle région, deviennent fossilifères. Du plateau, en forme de cuvette, d'Aïn-Ougrab qu'ils couronnent et des sommets du Bou-Khaïl, ils s'abaissent et viennent former les crêtes des environs de Laghouat. Sur ce

point, le commandant Durand et le Mesle ont pu y recueillir de nombreux fossiles. L'extraction en est difficile car la roche est très dure et tenace. Cependant, en traitant cette roche par les acides, nos confrères ont pu obtenir de bons exemplaires. Les oursins des genres *Pyrina*, *Echinobrissus*, *Hemiaster* y sont abondants ainsi que certains petits Pélécypodes, mais les fossiles qui nous intéressent le plus en ce moment sont les Ammonites qu'on y rencontre également en abondance.

L'espèce qui semble la plus fréquente est *Ammonites peramplus* jeune. Les échantillons, en très bon état, que nous avons sous les yeux, rappellent exactement ceux dont d'Orbigny avait fait, dans l'origine, son *A. prosperianus*. D'autres exemplaires, en moins bon état, semblent pouvoir être attribués aux *A. deverioides*, *A. Requieni*, etc.

Ces crêtes rocheuses des environs de Laghouat n'appartiennent peut-être pas en totalité à l'étage turonien. Nous avons pu, en effet, examiner, provenant du Djebel Tizigrarine (Rocher des chiens), des échantillons de Rudistes, malheureusement incomplets et mal conservés, qui peuvent être *Sauvagesia Nicaisei* mais qui, plus probablement, appartiennent, comme ceux du Moulin à vent de Batna, au *Biradiolites cornu-pastoris*.

En outre, au Kheneg-el-Arouia, dans l'ouest de Laghouat, à 4 kilomètres environ de Brizina, le commandant Durand a recueilli, dans une crête entièrement analogue à celles de Laghouat et avec de nombreux *Ammonites peramplus* jeunes, une autre Ammonite lisse, discoïde, qui paraît fort voisine de *Discoceras largilliertianum*.

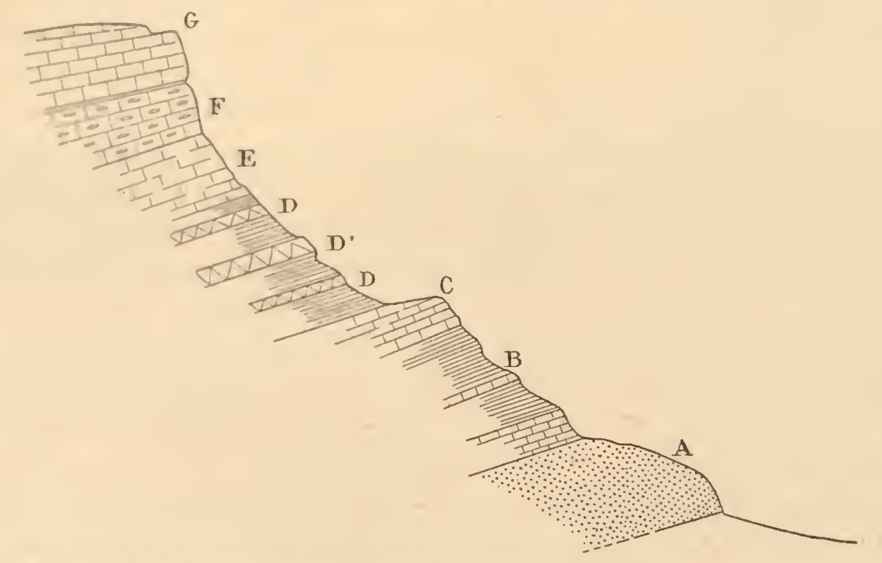
Ces calcaires turoniens de Laghouat se prolongent fort loin dans l'ouest, sur la limite des hauts plateaux et du Sahara. D'après les fossiles que nous avons sous les yeux, la présence de l'étage peut être signalée à El Guebar, massif situé au sud-ouest de Geryville et tout à fait analogue au Djebel Milok dont nous parlerons ci-après, puis au Kheneg Souès, dépression, entre Brizina et El-Abiod-sidi-Cheik, au milieu d'une crête rocheuse qui se prolonge jusque vers Figuig, au Kheneg-el-Arouia que nous avons cité plus haut, et enfin à El-Goléa et plusieurs autres localités sahariennes que M. Rolland a fait connaître.

Le gisement le plus intéressant est le Djebel Milok, au nord-ouest de Laghouat. C'est un énorme massif en forme de cirque, fort analogue à celui d'Aïn-Ougrab dont nous avons parlé précédemment et à beaucoup d'autres montagnes de cette région qui affectent un aspect cratériforme. Le développement des couches observables y est énorme. La pointe nord-est de la montagne, qui est le point le plus élevé, atteint une altitude absolue de 1115 mètres, ce qui lui donne un relief de près de 350 mètres au dessus de la plaine de Laghouat.

Toute la base de la montagne est formée par les assises cénomaniennes et autres plus anciennes qui sont peu fossilifères. L'étage turonien, formé de calcaires durs, parfois dolomitiques, couronne le sommet sans être recouvert par aucune assise plus récente. Il paraît utile de reproduire ici (p. 18), d'après les croquis de le Mesle, un diagramme montrant la succession et la disposition des couches dans cette montagne.

La couche fossilifère, E, est le gisement principal des Ammonites. Le Mesle et Durand l'ont explorée à plusieurs reprises et suivie pendant quatre ou cinq kilomètres. Ils en ont rapporté de nombreux exemplaires d'Ammonites, en général de grande taille. Nous y trouvons *Pachydiscus peramplus*, exemplaires adultes où, comme dans ceux de la Touraine, les petites côtes ont disparu et où il ne subsiste plus que des côtes rayonnantes, droites et obtuses ; puis de beaux individus de *Pachydiscus Durandi*, qui semble être l'espèce dominante, le *P. Rollandi*, quelques spécimens rapportés par le Mesle à *Sphenodiscus Requieni*, et enfin, une

belle espèce qui constitue un type nouveau, *Pseudotissotia Meslei* et d'assez nombreux individus que le Mesle rapprochait d'*Ammonites Galliennei* d'Orbigny et qui, en effet, en sont fort voisins. Nous pensons toutefois, après examen d'une nombreuse série d'individus, qu'on doit considérer ces *Ammonites cf. Galliennei*, de le Mesle, comme une variété lisse et déprimée de notre *Pseudotissotia Meslei*, espèce extrêmement variable dans son degré de renflement vers l'ombilic.



COUPE SCHÉMATIQUE DU DJEBEL MILOK RELEVÉE A LA POINTE NORD-EST DE LA MONTAGNE.

A. — Grès à gros grains pilulaires.

B. — Alternances de marnes, d'argiles, de grès multicolores, rouges, lie de vin, verts, etc.

C. — Calcaires avec moules de Gastropodes analogues à ceux du Cénomanien du Bou-Khaïl (*Strombus inornatus* d'Orb., etc.).

D. — Calcaires souvent jaunâtres, roussâtres, etc., avec alternances de marnes et de bancs de gypse albâtre, dont un banc D' plus puissant que les autres.

E. — Couche à grosses Ammonites; calcaires plus ou moins tendres, parfois friables et ressemblant à de la craie blanche. Cette couche a de 10 à 15 mètres d'épaisseur. Elle se relie intimement à la couche F superposée et se confond presque avec elle.

F. — Bancs de calcaire dolomitique avec rognons de silex et rognons fossilifères, identiques à ceux qui constituent les crêtes de Laghouat, Djebel Tizigrarine, Dj. Dakla, etc.

G. — Calcaires dolomitiques, sans fossiles.

Cette faune d'Ammonites, assez peu variée en espèces, est cependant riche en individus. On n'y rencontre aucune espèce de *Tissotia* ou même aucune forme à cloisons tant soit peu cératitoïdes. Cette même remarque s'applique non seulement au gisement du Djebel Milok, mais à toutes les crêtes turoniennes des environs de Laghouat et du Djebel Amour.

Dans tous ces gisements, en effet, les calcaires que nous attribuons à l'étage turonien ne sont pas recouverts. Le Sénonien inférieur ne s'y montre pas, à notre connaissance, et par conséquent la faune des couches à *Tissotia* y fait défaut.

Pour pouvoir observer les relations directes de ces deux horizons fossilifères, il faut remonter beaucoup au nord du Djebel Milok, jusque dans les environs de Djelfa.

Ces environs de Djelfa sont, au point de vue spécial qui nous occupe, l'une des localités les plus intéressantes de l'Algérie. On y trouve, en effet, simultanément des calcaires à Hippuri-

tes, les calcaires à grosses Ammonites du Djebel Milok de Laghouat et enfin un beau développement des couches à Cératites de la Craie.

L'existence des Rudistes aux environs de Djelfa a été signalée depuis longtemps. Nicaise a recueilli, au Djebel Aïa, *Radiolites socialis* d'Orbigny et *Caprotina Matheroni* Coquand. M. Marès a recueilli, à quelques kilomètres de Djelfa, entre le gué de l'Oued Seddeur et la maison Saint-Martin, plusieurs Rudistes qui ont été rapportés à *Spherulites Sauvagesi* et à *Hippurites organisans*. Nous n'avons pu avoir connaissance de ces exemplaires. Le Mesle qui s'est attaché à en retrouver quelques uns de déterminables n'y a pas réussi. Il a vu entre les mains de M. Hartmayer, chef du bureau arabe de Djelfa, de mauvais individus d'Hippurites, trouvés par cet officier au-dessus de l'abattoir ; il a d'ailleurs lui-même trouvé le gisement de ces fossiles qu'il a attribués aussi à *Hippurites organisans*, mais il n'a pu en obtenir en état convenable. Les individus sont nombreux mais la roche est dure et les fossiles trop empâtés.

La couche qui les renferme est située à l'Est de Djelfa et vient aboutir presque au niveau de la maison du Bach-Agha.

En ce qui concerne les gisements d'Ammonites nous sommes mieux renseigné. Un petit croquis topographique qui a été levé par le Mesle, nous montre que la couche à grosses Ammonites du Milok affleure à 2 kilomètres environ au nord de Djelfa, à l'ouest de la rivière et de la route d'Alger et un peu au Nord-Ouest de la tuilerie. On la peut observer à mi-côte d'une colline d'où, vraisemblablement, elle se prolonge sur la rive droite de l'Oued Djelfa. Les Ammonites y sont assez nombreuses mais en médiocre état. Nous pouvons constater cependant que deux espèces, au moins, du Milok de Laghouat se retrouvent là, *Pachydiscus peramplus* et *P. Durandi*.

La succession des couches y est d'ailleurs la même qu'au Milok et les assises subordonnées sont semblables.

En outre, nous pouvons observer ici la superposition, sur le Turonien à Ammonites, des couches de la Craie supérieure. Les couches fossilifères inférieures du Sénonien s'étendent sur le versant septentrional de la petite vallée, à une dizaine de mètres au-dessus de la base de la colline. On y retrouve un Sénonien bien identique à celui qui se développe un peu plus loin, vers Aïn-Aourrou. Les fossiles y abondent, notamment les Gastropodes, les *Lima Grenieri* Coquand, *Hemiaster Fourneli*, *Cyphosoma*, etc.

Il y a, à peu près, cent mètres d'épaisseur de couches entre les calcaires à grosses Ammonites turoniennes et la zone à *Hemiaster Fourneli*.

Ces couches intermédiaires ne paraissent pas avoir été bien explorées. Elles ne sont d'ailleurs pas toutes visibles. On peut présumer que c'est dans cette portion de la série que sont intercalés, vers Djelfa et à l'Oued-Seddeur, les calcaires à Rudistes dont nous avons parlé plus haut.

Le plus bel épanouissement du Sénonien fossilifère se montre un peu plus au nord, près d'Aïn-Aourrou (les Ruines), sur les rives droite et gauche de l'Oued Addat, de l'Oued Sidi-Sliman et de l'Oued Djelfa. On y observe, d'abord, les couches inférieures avec nombreux moules de Gastropodes, des Pélécypodes variés, les *Hemiaster Fourneli* et de bons exemplaires des *Tissotia Fourneli*, *T. Ewaldi*, etc. Au-dessus, viennent les couches supérieures caractérisées par de nombreux oursins : *Botriopygus Coquandi*, *Echinobrissus trigonopygus* *E. djelfensis*, *E. Jullieni* etc., etc. Ce sont des couches très analogues à celles observées par

M. Welsch aux environs de Tiaret, par nous-même et par M. Michalet auprès des Tamarins où elles sont également superposées aux assises à *Tissotia*.

De tout ce rapide résumé, peut-être un peu trop succinct pour exposer bien clairement tous les faits, il résulte cependant bien nettement que l'on connaît en Algérie, dans le Crétacé supérieur, deux séries de gisements ammonitifères bien distincts appartenant, les uns, au Turonien, les autres, au Sénonien inférieur.

Les premiers, toujours superposés immédiatement au Cénomanien bien connu de ces régions, sont caractérisés par les Ammonites les plus répandues dans la craie ligérienne de la Touraine, notamment par *Pachydiscus peramplus*, *Acanthoceras deverioides*, *Neoptychites Telinga* (*Ammonites cephalotus* Courtillier) *Sphenodiscus Requieni*, etc.

Avec ces espèces on ne rencontre aucune de ces Ammonites auxquelles on a donné le nom de Cératites de la Craie.

Le second horizon ammonitifère, beaucoup plus répandu et beaucoup plus riche en fossiles que le premier, est, au contraire, le gisement exclusif de ces Cératites de la Craie. On n'y rencontre plus d'Ammonites turoniennes mais d'innombrables fossiles d'un âge plus récent parmi lesquels, au milieu de beaucoup d'autres espèces déjà connues, nous distinguons plusieurs formes d'Ammonites propres au Sénonien inférieur et très répandues partout dans les couches de cet horizon, comme *Mortoniceras texanum*, *M. Bourgeoisi*, *Placenticeras syrtale*, *Peroniceras Czörnigi*, etc.

C'est de ce grand niveau que proviennent tous les *Tissotia* que nous connaissons en Algérie et, si l'on veut bien comparer cette situation stratigraphique à celle qu'occupent les vrais *Tissotia* dans la Drôme, la Touraine, les Charentes, les Corbières et le cercle de Salzbourg, on reconnaîtra qu'il y a, sous ce rapport, identité parfaite.

Nous persistons donc à croire que nous étions dans la réalité des faits en assignant à toutes ces Ammonites ceratitoïdes de l'Afrique du Nord, l'âge sénonien inférieur qu'ont, d'ailleurs, également toutes les formes vraiment similaires connues en Europe.

En ce qui concerne les autres questions controversées, nous les examinerons dans la seconde partie de ce travail, au fur et à mesure que nous étudierons les espèces en discussion.

ÉTAGE TURONIEN

FAMILLE DES ACANTHOCERATIDÈS

Genre ACANTHOCERAS Neumayr.

ACANTHOCERAS DEVERIOIDES de Grossouvre

(Pl. I, fig. 2-3)

1862. — *Ammonites deverianus,* Coquand, *Géol. et pal. rég. sud prov. Constantine,* p. 54 et p. 297, (non d'Orbigny, 1840).
1889. — *Ammonides deverioides* de Grossouvre, B.S.G.F., 3e série, t. XVII, p. 524, Pl. XII, fig. 1-2.
1893. — *Acanthoceras deverioides* de Grossouvre, *Ammonites de la Craie supérieure,* p. 49.

M. de Grossouvre a séparé, il y a quelques années, de l'*Ammonites deverianus* de d'Orbigny, une grosse Ammonite assez fréquente dans la craie tuffeau turonienne de Poncé, de Bourré, etc., et qui se distingue de l'espèce de d'Orbigny par ses côtes garnies de onze tubercules au lieu de neuf.

C'est à cette nouvelle espèce que nous attribuons quelques exemplaires recueillis dans l'étage turonien des environs de Tebessa. Avec la forme épaisse, les tours presque ronds, l'ombilic bien ouvert des gros individus de la Touraine, ces exemplaires montrent le même système de côtes que ces derniers et onze tubercules semblablement disposés sur chaque côte.

Ammonites deverianus d'Orbigny a déjà été cité à Tebessa par Coquand qui l'a rencontré sur le versant nord du Djebel-Osmor, dans des couches dont il avait fait d'abord son étage mornasien (1), mais qu'il a plus tard transportées dans son étage ligérien (2). Dans les mêmes couches, Coquand signale la présence d'*Ammonites papalis,* mais nous n'avons connaissance d'aucun exemplaire de Tebessa qu'on puisse rapporter à cette espèce.

Ammonites deverioides a été en outre recueilli par le commandant Durand dans les crètes calcaires de Laghouat, Djebel Dakla, etc. Les individus qui nous ont été communiqués ne sont que des fragments assez mal conservés mais, cependant, on y retrouve assez nettement les caractères de l'espèce. Comme nous le dirons plus loin, ces individus sont accompagnés dans les crètes de Laghouat par de nombreux individus d'*Ammonites peramplus.*

(1) *Géol. et pal. rég. sud. prov. Constantine,* p. 55, (1862).
(2) *Études supplémentaires de paléontologie algérienne,* p. 414 (1879).

Un autre exemplaire entier d'*A. deverianus* a été recueilli dans les couches à *Hemiaster africanus* de l'abattoir de Batna. Sur cet exemplaire, assez fruste, nous ne distinguons nettement que neuf tubercules par tour.

Nous rappellerons enfin, pour mémoire, que M. Pomel (1) a signalé l'existence d'A. *deverianus* dans les déblais du troisième tunnel des gorges de l'Oued Djer, dans le massif des Soumata, localité où les couches sont fortement plissées et enfaillées et où la stratigraphie est difficile à établir.

D'après M. de Grossouvre (2), *Acanthoceras deverioides* caractériserait la partie supérieure de l'étage ligérien, tandis que *A. deverianus* d'Orbigny, serait propre à l'étage angoumien, où il habite avec *Sphenodiscus Requieni.*

Cette manière de voir, sur laquelle nous reviendrons en traitant de cette dernière espèce, semble avoir été adoptée par MM. Munier-Chalmas et de Lapparent dans leur classification des terrains crétacés (3). Elle nous paraît cependant discutable, en ce qui concerne *A. deverianus*. Cette espèce, décrite par d'Orbigny exclusivement d'après des exemplaires des grès d'Uchaux, se rencontre avec *A. Requieni*, à Boncavail, à Mondragon, Sommelongue, etc., non pas dans les grès de Mornas à Rudistes et Polypiers qui représentent l'étage angoumien, mais bien dans les grès d'Uchaux proprement dits, dont le parallélisme avec l'étage ligérien de la Touraine a été mis en pleine lumière par MM. Hébert et Toucas (4), et est admis par la généralité des géologues.

Si, dans la Touraine, *A. deverianus* est d'âge angoumien, comme l'assure notre éminent confrère, il faudrait en conclure que cette espèce a vécu pendant les deux étages, ce qui, d'ailleurs, est admis par notre confrère lui-même en ce qui concerne *A.* (*Sonneratia*) *peramplus*.

Acanthoceras deverioides semble assez fréquent à Tebessa. Nous en possédons trois exemplaires et M. Michalet nous en a communiqué plusieurs autres. L'espèce existe aussi, comme nous l'avons dit, près de Laghouat, dans les calcaires du Rocher des chiens et à Batna.

Collections Peron, Durand (au Museum), Michalet.

(1) *Descript. géol. générale de l'Algérie*, p. 81.
(2) B. S. G. F. t. XVII, p. 512 et suiv.
(3) B. S. G. F. t. XXI, p. 44.
(4) *Description du bassin d'Uchaux*, p. 87 et suiv.

Genre MAMMITES Laube et Bruder.

MAMMITES? TEVESTHENSIS Peron.

(Pl. VII, fig. 2-3).

Dimensions de l'exemplaire unique : diamètre, 80 millimètres ; épaisseur, 45 millimètres ; ombilic, 25 millimètres.

Coquille épaisse, subglobuleuse ; tours arrondis, assez larges, médiocrement embrassants, paraissant légèrement déprimés sur le milieu du pourtour externe.

Bord de l'ombilic garni de 14 ou 15 tubercules gros et saillants de chacun desquels partent deux ou parfois trois côtes, épaisses, saillantes, arrondies, ne laissant entre elles qu'un sillon aussi large qu'elles ; ces côtes s'infléchissent un peu en avant et passent sur la région siphonale sans s'interrompre et sans former de tubercules externes. L'ombilic est assez large, mais, sur notre exemplaire, le fond est encroûté et on ne peut observer les tours intérieurs.

Les cloisons, mal visibles, montrent seulement quelques portions qui sont profondément découpées en dentelures aiguës.

Cette ammonite nous a été envoyée par un correspondant avec l'indication suivante : « Tebessa, étage ligérien. » Nous n'avons pu contrôler nous-même ni sa provenance ni son niveau.

Son classement générique nous embarrasse beaucoup. Sous le rapport de la forme elle n'a d'analogies complètes qu'avec certaines espèces du Crétacé inférieur, comme les *Olcostephanus*, ou même avec des espèces du Jurassique moyen comme les *Stephanoceras*. Les seuls genres du Crétacé supérieur où elle pourrait peut-être prendre place sont les *Pachydiscus* ou plutôt les *Mammites*.

Notre espèce, en effet n'est pas sans présenter une certaine analogie avec *Mammites Rochebrunei* Coquand du Turonien de la Charente et de la Touraine. Cette analogie toutefois se borne à l'aspect général car notre Ammonite ne possède pas cette région externe lisse au milieu et bicarénée qui caractérise *A. Rochebrunei*. En outre, ses tubercules ombilicaux et ses côtes sont trois fois plus nombreux.

En ce qui concerne la forme de la région ventrale, il y a lieu de remarquer que ces différences ne sont peut-être pas d'importance capitale.

Coquand lui-même a signalé que de grandes variations se manifestent, sous ce rapport, dans les *Ammonites Rochebrunei* des Charentes. Nous même pouvons observer que, sur de nombreux individus du Ligérien des Jeannots ou du Revest, dans la Provence, que tout le monde s'accorde à rapporter à l'*Ammonites Rochebrunei*, la région ventrale est presque ronde et traversée par les côtes sans interruption sensible.

Certains *Acanthoceras navicularis* de l'étage cénomanien présentent enfin une forme un peu comparable à celle de notre Ammonite, mais toujours avec des différences qui ne permettent aucun rapprochement générique correct.

Nous avons signalé récemment, au congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, à Caen, l'existence, dans la région du Djebel Guelb, entre Souk-Ahras et Tebessa,

d'une Ammonite dont la forme est identique à celle de certains individus de *Stephanoceras coronatum* de l'étage callovien.

Cette Ammonite, dans l'envoi qui nous a été fait par M. le capitaine Prudhomme, était accompagnée d'autres espèces d'âge crétacé comme *Ammonites Telinga*, *A. Austeni*, des *Cyphosoma*, etc., et sa gangue, fort analogue à celle de ces derniers fossiles, pouvait faire présumer qu'elle provenait du même gisement.

Cependant, comme nous l'avons dit, son identité nous a paru si complète avec *Stephanoceras coronatum* que, malgré l'impossibilité d'observer les cloisons, nous avons dû la rapporter à cette espèce et, comme conséquence, admettre l'existence probable d'un affleurement de terrain jurassique moyen dans cette région peu connue du Djebel Guelb où le terrain crétacé seul était signalé.

Si, cependant, malgré ses incontestables affinités, cette espèce du Djebel Guelb est incorrectement déterminée et si elle est réellement d'âge crétacé, il y aurait lieu, en constatant cette remarquable récurrence de formes, d'en faire une espèce nouvelle et peut-être alors serait-il possible de la rapprocher de ce *Mammites tevesthensis* qui fait l'objet du présent article.

Il convient toutefois de remarquer que, comparés à ce dernier fossile, les *Stephanoceras* du Djebel Guelb présentent d'importantes différences. Les tours y sont bien plus élevés encore, l'ombilic plus étroit et plus profond ; le flanc y est très étroit et réduit à la ligne des tubercules, tandisque la région externe est extrêmement large et d'une convexité peu accentuée.

Quoi qu'il en soit de l'âge réel de l'Ammonite du Djebel Guelb, il ne semble pas que le même doute puisse subsister à l'égard de *Mammites tevesthensis*. Les environs immédiats de Tebessa d'où provient notre fossile, d'après les assurances formelles qui nous ont été données, sont beaucoup mieux connus que le Djebel Guelb et il ne semble pas qu'aucun gisement de terrain jurassique ait pu y rester inaperçu.

L'exemplaire de *Mammites? tevesthensis* ci-dessus décrit appartient à notre collection.

MAMMITES ? *sp.*

Je signale sous ce nom provisoire un petit et très médiocre fragment recueilli par le commandant Durand dans les calcaires siliceux du Rocher des chiens, près Laghouat. Ce fragment à tour subquadrangulaire est orné de côtes droites tuberculées vers l'ombilic et au bord externe. En outre, sur ce bord externe, on distingue nettement une deuxième rangée de tubercules. Le milieu de la région siphonale semble nu.

Ce fragment semble pouvoir être rapproché de *Mammites nodosoides* ou de certains *Acanthoceras*. Il est toutefois beaucoup trop insuffisant pour être correctement déterminé. Si donc nous le signalons, c'est pour appeler l'attention sur une espèce non encore indiquée dans les calcaires turoniens ammonitifères des environs de Laghouat et dans l'espoir que d'autres exemplaires pourront nous en être communiqués.

MÉMOIRE N° 17.

Pl. I.

Pseudotissotia Meslei PERON.

Page 33.

Fig. 1. Vue latérale d'un individu assez renflé; grandeur naturelle.
Gisement : Djebel Milok, au Nord de Laghouat.

COLLECTION DURAND (MUSÉUM).

Voir Pl. II, fig. 1 ; Pl. III, fig. 2 ; Pl. XVII fig. 1.

Acanthoceras deverioides DE GROSSOUVRE.

Page 21.

Fig. 2. Vue latérale d'un individu de taille médiocre, incomplet, figuré de préférence à d'autres individus plus grands et plus complets, parce que les rangées de tubercules qui caractérisent l'espèce y sont bien visibles.
Gisement : Tebessa.

COLLECTION PERON.

Fig. 3. Le même, vu sur la région externe pour montrer les rangées de tubercules.

Pachydiscus peramplus MANTELL.

Page 42.

Fig. 4. Vue latérale.
Gisement : Tebessa.

COLLECTION PERON.

— 5. Le même, vu sur la région externe.

Voir Pl. XVIII fig. 6.

Discoceras *cf.* **largilliertianum** D'ORB.

Page 40.

Fig. 6. Vue latérale.
Gisement : le Kheneg-el-Arouïa.

COLLECTION DURAND (MUSEUM).

Fig. 7. Le même, vu sur la région externe.

Mémoire de Mr Peron

Mém. N° 17 Pl. I



Campy, phot.

Campy, 30, avenue de Châtillon, Paris

MÉMOIRE N° 17.

Pl. II.

Pseudotissotia Meslei PERON.

Page 33.

Fig. 1. Individu du Djebel Milok, figuré de côté dans la Pl. I, fig. 1. — Vu sur la région externe.

COLLECTION DURAND (MUSEUM).

— 1. Individu moins renflé que le précédent, voisin de *Pseudotissotia Galliennei* d'Orb., du Djebel Milok.

Voir Pl. I, fig. 1 ; Pl. III, fig. 2 ; Pl. XVII, fig. 1.

Pseudotissotia Galliennei D'ORBIGNY.

Page 28.

Fig. 3. Exemplaire de Poncé (Loir-et-Cher), vu sur le bord externe.

COLLECTION PERON.

Voir Pl. III, fig. 1 ; Pl. XVII, fig. 2.

Pseudotissotia Douvillei PERON.

Page 30.

Fig. 4. Individu presque lisse du Turonien des Jeannots, près La Bédoule, vu de côté.

COLLECTION DE L'ÉCOLE DES MINES.

— 5. Le même vu sur le bord externe.

Voir Pl. III, fig. 3 et 4 ; Pl. XVII, fig. 3.



Campy, phot.

Campy, 36, avenue de Châtillon, Paris

MÉMOIRE N° 17.

Pl. III.

Pseudotissotia Galliennei d'Orbigny.

Page 28.

Fig. 1. Vue latérale d'un exemplaire de Poncé (Loir-et-Cher).

Collection Peron.
Voir Pl. II, fig. 3; Pl. XVII, fig. 2.

Pseudotissotia Meslei Peron.

Page 23.

Fig. 2. Vue latérale d'un exemplaire voisin du précédent, du Djebel Milok.

Collection le Mesle (Museum).
Voir Pl. I, fig. 1; Pl. II, fig. 1; Pl. XVII, fig. 1.

Pseudotissotia Douvillei Peron.

Page 30.

Fig. 3. Vue latérale d'un individu presque lisse, du Turonien des Jeannots, près La Bédoule.

Collection de l'École des Mines.

— 4. Le même, vu sur le bord externe.

Voir Pl. II, fig. 4 et 6; Pl. XVII, fig. 3.



Campy, phot.

Campy, 36, avenue de Châtillon, Paris

MÉMOIRE N° 17.

Pl. IV.

Pachydiscus Durandi THOMAS ET PERON.

Page 44.

Fig. 1. Individu du Djebel Milok, au Nord de Laghouat, vu sur la région ventrale, du côté de l'ouverture.

COLLECTION LE MESLE (MUSÉUM).

Voir Pl. V, fig. 1 ; Pl. XVII, fig. 5.

Sphenodiscus Requieni D'ORBIGNY.

Page 34.

Fig. 2. Vue latérale d'un individu de Tebessa.

COLLECTION LE MESLE (MUSÉUM).

— 3. Le même vu sur le bord externe, du côté opposé à l'ouverture.

Voir Pl. XVII, fig. 4, 4 bis et 7.

Puzosia Austeni SHARPE.

Page 41.

Fig. 4. Vue latérale d'un individu incomplet du Djebel Guelb au N.-O. de Tebessa.

COLLECTION PRUDHOMME (MUSÉE DE CONSTANTINE).

— 5. Partie du même individu, vue sur la région ventrale.

Mémoire de Mr Peron

Mém. No 17 Pl IV.



Campy, phot.

Campy, 36, avenue de Châtillon, Paris

MÉMOIRE N° 17.

Pl. V.

Pachydiscus Durandi THOMAS ET PERON.

Page 44.

Fig. 1. Vue latérale de l'individu du Djebel Milok, au N. de Laghouat, déjà représenté du côté externe, Pl. IV.

COLLECTION LE MESLE (MUSÉUM).

Voir Pl. IV, fig. 1 ; Pl. XVII, fig. 5.

Mémoire de Mr Peron
Mem. N° 17 Pl. V.



MÉMOIRE N° 17.

Pl. VI.

Neoptychites Telinga STOLICZKA.

Page 38.

Fig. 1. Vue latérale.
Gisement : Djebel Guelb, entre Tebessa et Souk-Ahras.

COLLECTION PERON.

Voir Pl. VII, fig. 1 ; Pl. XVII, fig. 13.



Campy, 36, avenue de Chatillon, Paris

Campy, phot.

MÉMOIRE N° 13

G. COTTEAU. — Description des Échinides miocènes de la Sardaigne. 5 pl., 56 pages.

MÉMOIRE N° 14

M. COSSMANN. — Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques. — Études sur les Gastropodes des terrains jurassiques. 6 pl., 168 pages.

MÉMOIRE N° 15

S. STEFANESCU. — Études sur les Terrains tertiaires de la Roumanie. — Contribution à l'étude des Faunes sarmatique, pontique et levantine. 11 pl., 152 pages.

MÉMOIRE N° 16

D. P. ŒHLERT. — *Uralichas Ribeiroi* des Schistes d'Angers, 1 pl. double, 8 pages.

MÉMOIRE N° 17

M. PERON. — Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie. 18 pl., 84 pages.